

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-182573

(43)公開日 平成5年(1993)7月23日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 H 50/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

S 7826-5G

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-345495

(22)出願日 平成3年(1991)12月26日

(71)出願人 000000572

アンリツ株式会社

東京都港区南麻布5丁目10番27号

(72)発明者 多田 学

東京都港区南麻布五丁目10番27号 アンリ

ツ株式会社内

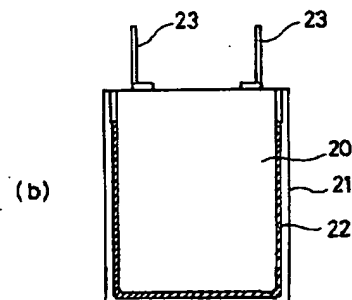
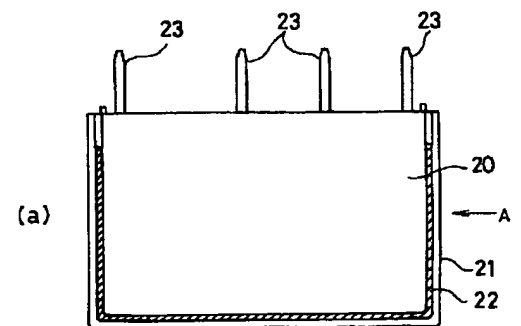
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 電磁継電器

(57)【要約】

【目的】本発明は、継電器本体の動作音や復帰音に対するしゃ音及び外部音に対する遮音を向上させるとともに、継電器本体からの放熱状態をよくして寿命を長くし、かつ製造を容易にして安価とする。

【構成】継電器本体(0)は第1のケース(20)により収納され、かつこの第1のケース(20)が、開口側内壁に段差を有する第2のケース(21)により覆われる。この場合、第1のケース(20)と第2のケース(21)とは中間材料(22)により付け合わされる。そして、中間材料(22)は段差によって第1及び第2のケース(20)(21)の外に漏れない。従って、例えば、継電器本体(0)の熱は第2のケース(21)から中間材料(22)、第1のケース(20)に伝わって外部へ放熱され、かつ第1のケース(20)及び第2のケース(21)よりしゃ音状態が向上し、上記目的が達成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コイルの付勢及びその解除によるアーマチュアの変位に応動して接点部を開閉する継電器本体 (Q) と、この継電器本体を収納する第 1 のケース (20) と、この第 1 のケースを覆い開口側内壁に段差を有する第 2 のケース (21) と、これら第 1 のケースと第 2 のケースとの間にあって少なくともこれら第 1 及び第 2 のケースを固定する中間材料 (22) とを備えたことを特徴とする電磁継電器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば IC チップとほぼ同じ大きさで消音構造の電磁継電器の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 11 はかかる電磁継電器の構成図であって、実開昭 57-128742 号公報に記載されている技術である。この電磁継電器はケースを改良したもので、ベース 1 上には図示しないアーマチュアやヨーク、コイル、接点部などから構成された継電器本体が支持固定されている。このベース 1 にはケース 2 が継電器本体を覆うように設けられている。このケース 2 は内側ケース 3 及び外側ケース 4 を有し、これら内側ケース 2 と外側ケース 4 との間には中空部が形成され、この中空部に吸音材 5 が充填されている。なお、この電磁継電器は、回路基板 6 に対して各端子 7 を通して取り付けられている。

【0003】 かかる構成であれば、継電器本体での動作音や復帰音が吸音材 5 で吸収されるとともに外側ケース 4 に加わる振動や熱の内部への伝導が防止される。

【0004】 一方、図 12 は特開昭 62-116347 号公報に記載された電磁継電器の消音構造の構成図である。この技術は電磁継電器 8 を上部に開口部を有する弾性体 9 に挿入したものである。そして、電磁継電器 8 の上部に各外部端子 10 を設け、これら外部端子 10 に L 字型の各導出端子 11 を接続している。これら導出端子 11 は弾性体 8 に形成された各端子圧入孔 13 を通してプリント基板 14 の各穴 15 に挿入されるものとなっている。

【0005】 かかる構成であれば、電磁継電器 8 で発生した振動が各外部端子 11 に伝達してこれら外部端子 11 が共振しても、この振動は各導出端子 11 を介して弾性体 9 に吸収され、プリント基板 14 に伝達されない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前者の電磁継電器では、継電器本体は動作及び復帰時に熱が発生し、特に継電器本体の動作及び復帰が例えば連続して行われると、その発生熱は高くなる。ところが、この熱はケース 2 が二重構造のために断熱されて、外部への放熱が非常に悪くなる。このため、継電器本体の経年変化が著しく悪くなり、寿命が短くなる。又、ケース 2 は二

重構造でかつ吸音材 5 を充填するので、内側ケース 3 と外側ケース 4 との間隔を均一にするなどの面で製造に難しいところがある。

【0007】 一方、後者では電磁継電器 8 で発生した振動がプリント基板 14 に伝達することはないが、この電磁継電器 8 では弾性体 9 に挿入し、かつ電磁継電器 8 の上部の各外部端子 10 に各導出端子 11 を接続し、さらに各端子圧入孔 13 を通してプリント基板 14 の各穴 15 に挿入しなければならない、その構成が複雑であるとともに、その製造が煩雑である。

【0008】 そこで本発明は、継電器本体の動作音や復帰音に対するしゃ音及び外部音に対する遮音を向上させるとともに継電器本体からの放熱状態をよくして寿命を長くし、かつ製造を容易にできる安価な電磁継電器を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、コイルの付勢及びその解除によるアーマチュアの変位に依動して接点部を開閉する継電器本体と、この継電器本体を収納する第 1 のケースと、この第 1 のケースを覆い開口側内壁に段差を有する第 2 のケースと、これら第 1 のケースと第 2 のケースとの間にあって少なくともこれら第 1 及び第 2 のケースを固定する中間材料とを備えて上記目的を達成しようとする電磁継電器である。

【0010】

【作用】 このような手段を備えたことにより、継電器本体は第 1 のケースにより収納され、かつこの第 1 のケースが開口側内壁に段差を有する第 2 のケースにより覆われる。この場合、第 1 のケースと第 2 のケースとは中間材料により固定される。なお、中間材料は段差によって第 1 及び第 2 のケース外に漏れない。従って、例えば、継電器本体の熱は第 2 のケースから第 1 のケースに伝わって外部へ放熱され、かつ第 1 のケース及び第 2 のケースよりしゃ音状態が向上する。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0012】 図 1 は電磁継電器の構成図であって、同図 (a) は側面から見た構造図、同図 (b) は A 方向から見た構造図である。第 1 のケース 20 内には継電器本体が収納されている。この第 1 のケース 20 は樹脂から形成されている。この第 1 のケース 20 の外側には、この第 1 のケース 20 を覆う如く第 2 のケース 21 が接着剤 22 により接着されている。この第 2 のケース 21 は第 1 のケース 20 と同様に樹脂により形成されている。なお、23 は継電器本体から導出された各端子である。

【0013】 図 2 は第 1 のケース 20 の断面図であって、同図 (a) は側面から見た構造図、同図 (b) は A 方向から見た構造図である。この第 1 のケース 20 は開口部を有するもので、この開口部付近のケース内側には各段

差24、25が形成されている。これら段差24、25は継電器本体と嵌合し、第1のケース20に対する継電器本体の取り付け位置を決めるために形成されている。図3は各段差24、25の拡大構造図であって、これら段差24、25は開口部を広くする向き形成されている。又、第1のケース20の各コーナ、例えば口部のコーナは図4に示すように円弧状に形成されている。

【0014】図5は第2のケース21の断面図であって、同図(a)は側面から見た構造図、同図(b)はA方向から見た構造図である。この第2のケース21は開口部を有するもので、この開口部付近のケース内側には段差26が形成されている。この段差26は第1のケース10に対して被せたときの接着剤22の溜まり場所となる。図6は段差26の拡大構造図であって、この段差26は開口部を広くする向き形成されている。又、第2のケース21の各コーナ、例えば二部のコーナは第1のケース20と同様に図7に示すように円弧状に形成されている。

【0015】次に電磁継電器の全体構成について図8の分解構成図を参照して説明する。

【0016】まず、継電器本体Qの構成について説明する。コイルボビン30には巻線に接続された各端子23、23が設けられ、作動用電源が供給される。このコイルボビン30には空孔31が貫通して開口形成されており、この空孔31にはアーマチュア32が組み立て状態で作動自在に配置されている。さらに、この空孔31にはやや大径の挿入孔33が開口されている。また各端子23、23の反対側には係合片34、34が突出形成されている。

【0017】第1ヨーク35はほぼJ字状に屈曲形成されて基片部36及び屈曲部37を有し、この屈曲部37はコイルボビン30の挿入孔33に挿入されている。そして、基片部36の一端側には挿入孔に挿入33されている部分の幅よりコイルボビン30の外側に出る部分に段差38を有し、先端にテーパを有する圧入突起39が突出形成されるとともに、略中央部位置には位置決め用の係合溝40が形成されている。

【0018】第2ヨーク41は略J字状に形成され、基片部42、屈曲部43を有している。屈曲部43はコイルボビン30の挿入孔33に挿入される。これら挿入孔33に挿入される各々のヨークの屈曲部37、43の端面は所定の磁気ギャップDを有して相対向している。基片部42にはコイルボビン30の外側に出る部分に第1ヨーク35の圧入突起が圧入される圧入孔44が開口形成されている。

【0019】この略L字状の第2ヨーク41の基片部42には板ばね45の基端部46が固定されており、板ばね45の他端部47はアーマチュア32の基端部38に固定され、アーマチュア32の復帰手段として作用する。又、アーマチュア32の自由端部49にはカード50の

係合部51に係合固定されている。

【0020】次に接点ブロック52を構成する基台53には第1ヨーク35のコイルボビン30の外側に出ている部分の幅にほぼ等しい幅の凹みが形成され、端部位置にはコイル端子23、23に対応して貫通孔54、54が設けられるとともに係合片34、34に対応して係合孔55、55が設けられている。

【0021】基台53の凹みの第1ヨーク41の幅に対応する両辺部56にはそれぞれ第1ヨーク41の係合溝40に対応して係合片57が設けられている。

【0022】又、この接点ブロック52においてカード50の下端の作動片58の位置には各種切り替え用の接点体59が設けられ、接点体59の切り替え状態は端子23を介して外部に取り出されている。

【0023】次にかかる継電器本体Qに対して第1のケース20が被せられる。この場合、第1のケース20の内側及び基台53の側面に対して接着剤が付着され、継電器本体Qに対して第1のケース20が固定される。

【0024】次に第1のケース20に対して第2のケース21が被せられ、第2のケース21は第1のケース20に対して固定される。このときの固定方法について図9を参照して説明する。まず、同図(a)に示すように第2のケース21の開口部を上方向に向けて配置する。次に同図(b)に示すように第2のケース21の内部に接着剤22を適量だけ滴下する。次に継電器本体Qを収納した第1のケース20を同図(c)に示すように第2のケース21に対して挿入する。この際、接着剤22は第1のケース20と第2のケース21との間に広がる。これら第1のケース20と第2のケース21との間隔は、例えば0.2mm程度であり、接着剤22はこれら第1のケース20と第2のケース21との間を毛細現象により広がる。ところで、接着剤22の量に若干のばらつきがあっても、その程度の量の接着剤22は図10に示すように段差26により形成される第1のケース22と第1のケース20との間の接着剤溜まり60に溜まる。この接着剤溜まり60は第1のケース20と第2のケース21との間隔よりも広く、毛細現象が生じない部分であり、接着剤22はこの接着剤溜まり60から流出することはない。

【0025】このように上記一実施例によれば、継電器本体Qを第1のケース20に収納し、かつこの第1のケース20を第2のケース21により覆い、これら第1のケース20と第2のケース21とを接着剤22により固定したので、継電器本体Qの動作音及び復帰音の外部へのしゃ音ができるとともに外部音の内部へのしゃ音が充分できる。さらに、継電器本体Qの動作及び復帰時に熱が発生してもこの熱は第1のケース20から第2のケース21に伝わって外部に放熱される。これにより放熱状態が良くなり、継電器本体Qの経年変化を低下させることなく寿命を長くできる。

【0026】又、第2のケース21に第1のケースを挿入するだけなので、その製造が容易であり、これらケース20、21の間の毛細現象を利用するので各ケース20、21間の間隔も容易に均一化できる。そのうえ、接着剤溜まり60の形成により接着剤22の流出が防止できる。従って、組立工数も減少して安価にできる。

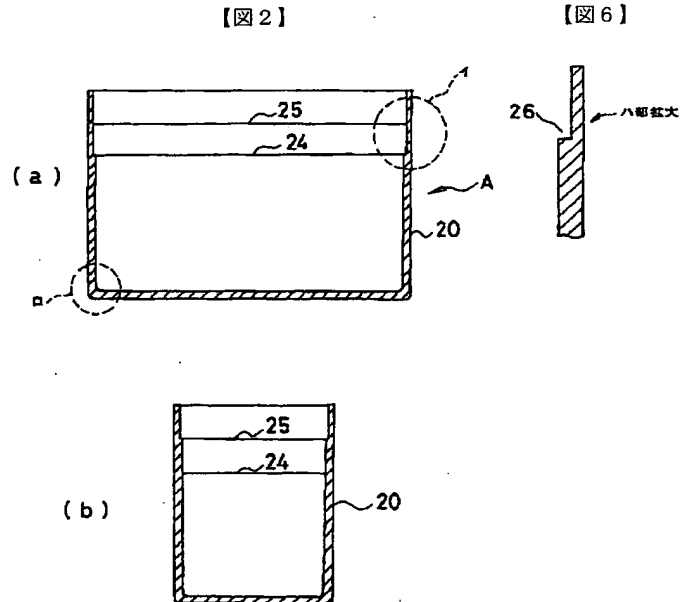
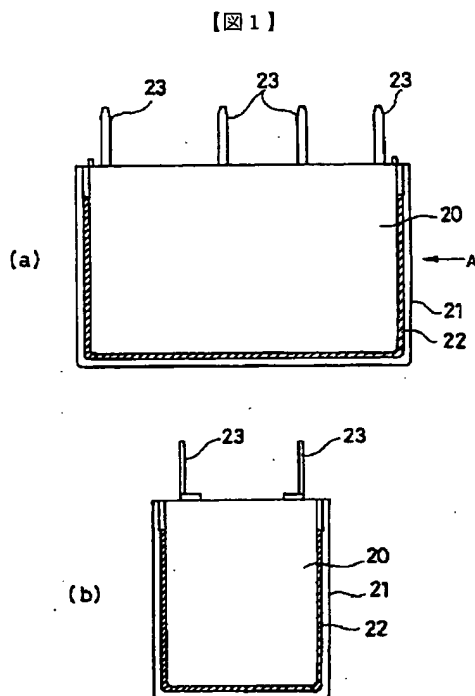
【0027】なお、本発明は上記一実施例に限定されるものでなくその要旨を変更しない範囲で変形してもよい。例えば、各ケース20、21の形状は立方体に限らず、円形や三角錐などであっても適用できる。又、第1のケース20と第2のケース21の間は中間材料として接着剤22の他に例えば熱伝導性の良い材料を混在させてもよい。

【0028】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、継電器本体の動作音や復帰音に対するしゃ音及び外部音に対する遮音を向上させるとともに継電器本体からの放熱状態をよくして寿命を長くし、かつ製造を容易にできる安価な電磁継電器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる電磁継電器の一実施例を示す構造図。



【図2】同電磁継電器における第1のケースの構造図。

【図3】同電磁継電器における第1のケースの段差を示す構造図。

【図4】同電磁継電器における第1のケースのコーナーの構造図。

【図5】同電磁継電器における第2のケースの構造図。

【図6】同電磁継電器における第2のケースの段差を示す構造図。

【図7】同電磁継電器における第2のケースのコーナーの構造図。

【図8】同電磁継電器の全体構成図。

【図9】同電磁継電器のケースの固定方法を示す図。

【図10】同ケースにより形成される接着剤溜まりの構造図。

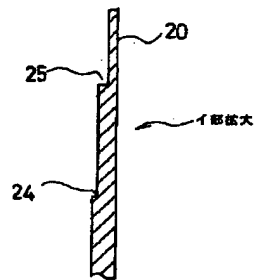
【図11】従来の電磁継電器の構造図。

【図12】従来の電磁継電器の構造図。

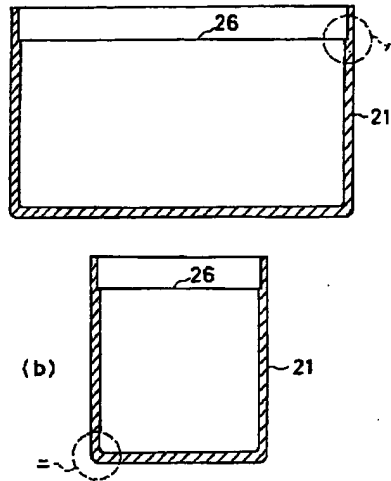
【符号の説明】

20…第1のケース、21…第2のケース、22…接着剤、30…コイルボビン、32…アーマチュア、35…第1ヨーク、41…第2ヨーク、53…基台、60…接着剤溜まり、Q…継電器本体。

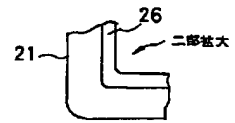
【図3】



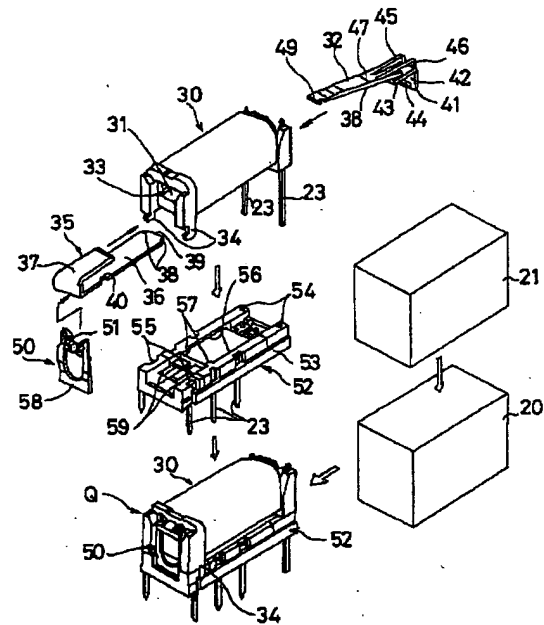
【図5】



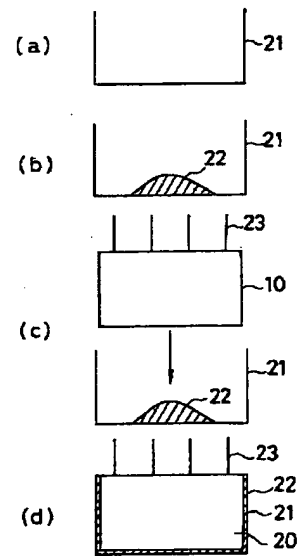
【図7】



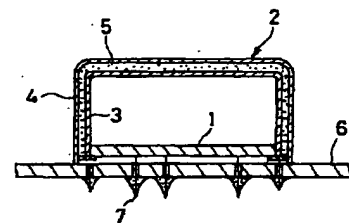
【図8】



【図9】



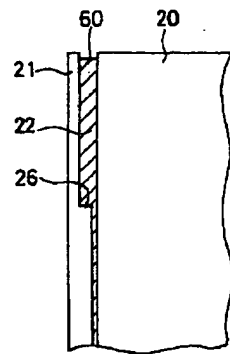
【図11】



(6)

特開平 5-182573

【図10】



【図12】

